

#4

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Document P

(11) Publication number: 59186065 A

(43) Date of publication of application: 22 . 10 . 84

(51) Int. Cl. G06F 15/20
G06K 9/36
G09G 1/06

(21) Application number: 58060863

(71) Applicant: CANON INC

(22) Date of filing: 08 . 04 . 83

(72) Inventor: HASEGAWA TAKETO

(54) METHOD AND APPARATUS FOR EXTRACTING PICTURE INFORMATION

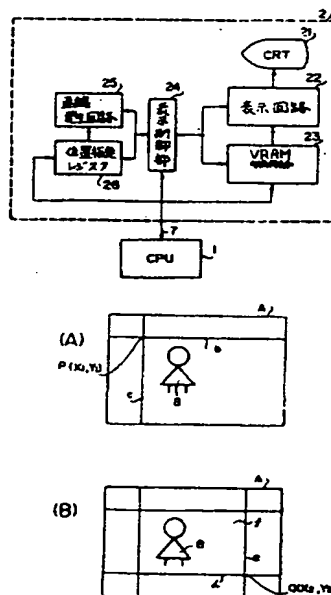
of $X1 < X2$ and $Y1 < Y2$ is established as to the two points P and Q subject to position designation.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

PURPOSE: To extract picture information of a position designated optionally depending on the objective of application by providing a device with a picture output means outputting picture information of an image stored in a memory to a visual image and a picture information extracting means.

CONSTITUTION: When a picture B desired to be extracted exists in a screen A, since the 1st designating position is a point P, line segments b, c are displayed by a straight line generating circuit 25 of a display unit DU2. Then, the circuit 25 displays line segments d, e by the information of the 2nd position designating point Q. Thus, a visual image B of the screen A is surrounded by a rectangle (f) comprising the line segments b, c, d, e. When a picture in the rectangle (f) is a desired picture, an extracting command of picture information is generated from a pointing device. Since a control section 24 receiving the said command extracts the picture information in the rectangle (f) in accordance with the command from a CPU1 and transfers it to the CPU1, because the relation



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—186065

⑪ Int. Cl.³
G 06 F 15/20
G 06 K 9/36
G 09 G 1/06

識別記号
1 0 3

庁内整理番号
7157—5B
7157—5B
7923—5C

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月22日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 画像情報の抽出装置及び抽出方法

⑯ 特 願 昭58—60863
⑰ 出 願 昭58(1983)4月8日
⑱ 発 明 者 長谷川岳都
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キャノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大塚康徳

明 細 書

1. 発明の名義

画像情報の抽出装置及び抽出方法

2. 特許請求の範囲

1. メモリに記憶されたイメージの画像情報を可視像に出力する画像出力手段と、前記可視像に対する少なくとも2点の位置情報を入力する位置入力手段と、前記少なくとも2点を対角位置とする矩形で囲まれる部位の前記可視像に対応する前記画像情報を抽出する画像情報抽出手段を備えることを特徴とする画像情報の抽出装置。

2. メモリに記憶されたイメージの画像情報を可視像に出力する画像出力手段と、前記可視像に対する少なくとも2点の位置情報を入力する位置入力手段と、前記少なくとも2点を

を対角位置とする矩形で囲まれる部位の前記可視像に対応する前記画像情報を抽出する画像情報抽出手段を備える画像情報の抽出装置において、前記位置入力手段からの第1の位置指定入力によつて指定される第1の点上に直交する線分を2辺とし、次に第2の位置指定入力によつて指定される第2の点上に直交する線分を残りの2辺とする矩形を構成し、この矩形で囲まれる部位の前記可視像に対応する前記画像情報を抽出することを特徴とする画像情報の抽出方法。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は画像情報の抽出装置及び抽出方法に関する。さらに詳しく言えば、可視像の部位を指定してこれに対応する画像情報を抽出し、よつて所望の部位の画像を得ることの可能な画像情報の抽出装置及び抽出方法に関する。

従来技術

近年、コンピュータによる画像処理が広く行なわれている。この場合、原画像の採取にはTVカメラ等を用い、採取した画像信号の搬送の階調を数ビットに量子化したデジタル情報に変換し、これらデジタル情報を走査線の順序に従つて2次元に配列したところの画像情報を得ている。コンピュータによる画像処理の基本的なものはフィルタリング処理である。これらは、採取した画像情報

に合わせて行なりか、又はその対称部位が視野の所定位置に入つたときに同期して画像情報を抽出するものであつた。つまり採取した画像の任意の部位を操作者が指定することによつて所望の部位の画像情報を抽出するものではなかつた。一般に、採取した原画像の情報は後のコンピュータ処理のために一度メモリに格納される。この情報を直ちに処理しないで外部の記憶装置にファイルし、後に必要に応じて選択呼出して使用する場合もある。このような装置は実時間の画像処理を目的としたものではないが、むしろ上述した画像処理方式を実現するための研究手段として用いられ、やはり原画像採取の対称部位は実質的にはその処理目的に応じた視野で制限を受けているものであつた。

目的

本発明は上述従来技術の背景に鑑みて為された

の雑音成分を除去するための平滑化処理であり、また画像の特徴抽出のための尖鋭化処理等である。次に行なわれる処理は、例えば、画質の改善された画像出力を得るための処理、あるいは画像認識のための特徴抽出処理等である。このようにして採取された原画像の情報はコンピュータによつて順次処理され、画質の改善、あるいはコンピュータによる認識や処理がし易い形の画像情報に変換されている。

かかる画像処理は、操作者が注目するところの部位の画像に対してのみ行なわれるのが普通である。また従来技術によれば、画像処理はTVカメラと情報処理装置とを一体とした構成で、原画像の採取とその後の処理とを実時間で行なりものが多い。従つて注目すべき部位の画像情報を得るには、専らTVカメラの視野をほぼ目的の対称部位

のものであつてその目的とする所は、画像情報の可視像出力からその使用目的に応じて任意指定された部位の画像情報を抽出し提供することの可能な画像情報の抽出装置を提案することにある。

本発明の他の目的は、簡単な操作で可視像の特定の部位を囲み、抽出の容易な画像情報の抽出方法を提案することにある。

実施例

以下図面に従つて本発明の実施例を詳細に説明する。第1図は実施例のシステム構成を示すブロック図である。図において、1は主制御を掌るセントラルプロセシングユニット(CPU)、2は可視像を出力するディスプレイユニット(DU)、3は原画像採取のためのイメージリレー(IR)、4は可視像に対する位置指定入力とこれに附随するファンクションコマンドを入力するポインティング

デバイス(PD)、5はキーボード(KU)、6は採取した原画像をファイルするディスクユニット(DISK)、7は上述機器を接続するCPU1のシステムバスである。

以上の構成において以下にその作用を詳述する。まずIB3はイメージ画像を採取する。このとき、光の強弱信号は走査線に従った電気信号に変換され、さらにAD変換器によつて画素毎のビットパラレル信号に変換される。ビットパラレル信号は画素の濃淡を示す画素情報であるが、これらを走査線に従った順序でCPU1内のメモリに一時記憶させることによつて画像情報を形成する。この画像情報は直ちにDU2に表示して可視像に変換しても良いが、そのままDISK6にファイルし、後に呼び出して使用しても良い。DISK6にはこのようにして既に採取した複数の画像情報がファイ

ルされている。そしてこれら一般の指示操作はKU5を介して行なわれる。次に操作者は、必要ならばDISK6から何れかの画像情報を選択して呼び出し、これをDU2の可視像に変換する。

ここで第2図にDU2の構成ブロック図を示す。図において、21はラスタスキャン表示方式のCRT、22はビデオ信号による輝度変調とラスタ走査信号を生成する表示回路で入力画素情報をビデオ信号に変換するDA変換器を含む、23は走査順序に従ったイメージの画像情報を記憶するVRAMである。24は表示制御部でDU2の主制御を行なう。主制御の1つは、表示回路22からの水垂、水平同期信号に従つてVRAM23の読出アドレスを更新し、CRT21の画面に可視像が繰返し得られるように制御する。26は画面のXY座標軸に従った座標値を保持する位置指定レジスタで、こ

の値はPD4からの位置指定情報入力によつてセットされる。位置指定操作は少なくとも2点について行なうから実施例のレジスタも第1及び第2の位置指定レジスタを有する。先ず第1の位置指定レジスタに座標値($X1, Y1$)がセットされると直線発生回路25が起動される。直線発生回路25は入力座標値($X1, Y1$)に従つて $y = Y1$ 、 $x = X1$ なる直線パターン信号を発生する回路である。さらに詳しく言えば、第3図に示す実施例の表示画面Aにおいて、ラスタ a_0 は輝点がX座標の x_0 から x_n に向けて走査されることによつて生ずる。そしてこのときのY座標値は y_0 である。このような走査をY軸の座標値 y_m まで繰り返すことによつて一面面を構成している。よつて $y = Y1$ の直線パターン信号は $Y1$ 番目の走査線1本分を画面に光らせるパターン信号で容易に生

成される。また $x = X1$ なる直線のパターン信号はX軸の座標カウンタの値が毎回 $X1$ になる毎に一面表示時間分だけ画面を光らせるパターン信号である。主制御のもう1つは、走査線に同期して動作するX軸、Y軸の座標カウンタを有し、該カウンタの値を直線発生回路25に出力することである。直線発生回路25はカウンタ値の入力と位置指定の座標値($X1, Y1$)を比較してその指定座標位置において直交する直線パターン信号を発生する。表示制御部24はこの直線パターン信号を表示回路22に出力し、そこではビデオ信号に直線パターン信号がDCバイアスを与える如く重畳される。その表示例を第4図(A)に示す。ここでは画面Aの中に抽出したい画像Bがある場合を示す。第1の指定位置が点Pであることにより夫々線分 b_1, b_2 が表示されている。次に第2の位置

指定情報が入力されるとその値は第2の位置指定レジスタにセットされる。直線発生回路25は第2の位置指定レジスタの値と前記座標カウンタの値を比較する第2の比較回路を有する。そして各比較回路から出力される直線パターン信号は表示制御部24において論理和されている。第4図は第2の位置指定入力が高された場合の表示例を示す。図において第2の指定点はQでありその上に直交する線分d, eが示されている。よつて画面Aの可視像Bは各線分b, c, d, eから成る矩形fによつて囲まれる。操作者はこの矩形fに囲まれる画像が所望のものであるならPD4から画像情報の抽出コマンドを発生させる。次に表示制御部24はこのコマンドを受けて以下の制御を行なう。今、位置指定された2点P(X1, Y1)、Q(X2, Y2)において $X1 < X2, Y1 < Y2$ が

ヨンのキーを押下することによつて為される。ステップ1では $X1 = X2$ 又は $Y1 = Y2$ の条件が満足されるか否かを判別する。判別がYESであればステップ2に進み、X軸又はY軸上の指定された領域の線分に位置する画素情報を抽出する。この機能によつて画像のフレーム毎の転送ができる。また判別がNOであればステップ3, 5, 7, 9の何れかに分岐する。分岐の条件はステップ3, 5, 7, 9内に示されている。例えばステップ9に分岐するときは、 $X1 < X2, Y1 > Y2$ の条件であつてさらにステップ10に進んで走査線のY2からY1についてX1番目からX2番目の画素情報を抽出、転送する。他も同様であつてどの場合でも矩形が形成され、指定された2点は矩形の対角位置に相当する。

この様な位置指定入力は3点以上あつても良い。

成り立つ。よつて表示制御部24はCPU1からの指令に従つて矩形fで囲まれた部位の画像情報を抽出し、CPU1に転送する。その順繰は、先ずY1番目の走査がスタートしたときにX1番目からX2番目の画素情報を走査に同期してCPU1に転送する。以下同様にしてこれをY2番目の走査が終了するまで行なう。

この様な2点の位置指定は任意の位置に対して行なえる。よつて画面上における2点の相対的な位置関係は表示制御部24によつて以下の如く判別、制御される。第5図はこの判別、制御を示すフローチャートである。図において、最初の位置指定入力を(X1, Y1)とし、次の位置指定入力を(X2, Y2)とする。またこれら位置指定入力の操作はPD4からの信号によつてカーソル(図示せず)を移動し、所望の位置で指定ファンクシ

例えば4点指定の場合の操作を述べると、第4図Cにおいて点R(X1, Y1)、S(X2, Y2)、T(X3, Y3)、U(X4, Y4)の順で位置指定入力を行なう。次にPD4からの抽出コマンドによつて画像Cと画像Dの画像情報が抽出される。後に操作者はCPU1においてこれら画像C及びDをどのように組合せても良い。

第2実施例

上述実施例の操作では可視像をDU2に表示し、カーソル表示を見ながらPD4からの位置指定情報入力を行なつた。本発明の第2実施例のシステム構成図は第6図に示されている。ここではPD4の代りにX-Yタブレット(TAB)8が、またDU2の代りに画像プリンタ(PU)9が用いられる。尚、図示のディスプレイユニット(DU)10はモニタ表示用途に用いられる。システムの概略

を説明すると、CPU1の有する画像情報の可視像はPU9から普通紙に出力される。次に画像の印刷された紙はTAB8の所定の位置に置かれ、ここで入力ペンの先が画像の任意の位置を指定する。紙の下にあるタブレット板はペン先の位置情報をCPU1に知らせるから第5図のフローチャートに従って同様に画像情報の抽出が可能となる。

効果

以上述べた如く本発明によれば、簡単な操作で、可視像出力から任意部位の画像情報を抽出することが可能である。可視像出力はCRTによる表示出力であつても、また画像プリンタへの印刷出力であつても良い。表示出力を利用すれば実時間での抽出作業の効率が良い。一方、印刷出力を利用する場合は予め多量、多数の画像出力をしておき、机上において抽出部位の検討をする等、十分なる

チャート、

第6図は第2実施例のシステム構成を示すブロック図である。

ここで

- 1…セントラルプロセシングユニット
- 2…ディスプレイユニット
- 3…イメージリダ
- 4…ポインティングデバイス
- 5…キーボード
- 6…ディスクユニット
- 7…システムバス
- 8…X-Yタブレット
- 9…画像プリンタ
- 10…ディスプレイユニット

である。

前処理が行なえるという効果がある。

また本発明によれば、原画像採取時の視野の制限を受けない。つまり採取した原画像から複数の任意部位を抽出して、後にこれらを組合せ、目的に応じた画像編集を容易に可能とするところの抽出画像情報を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例のシステム構成を示すブロック図、

第2図は実施例のディスプレイユニットの構成ブロック図、

第3図は表示画面の説明図、

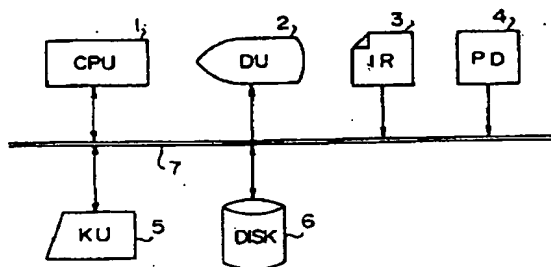
第4図(A)は表示例の説明図、

第4図(B)は表示例の説明図、

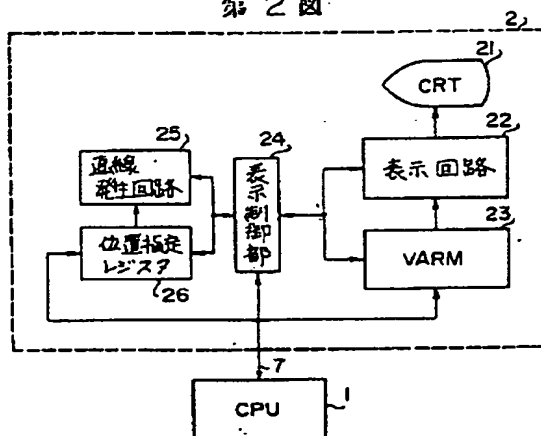
第4図(C)は表示例の説明図、

第5図は表示制御部の判別、制御を示すフロー

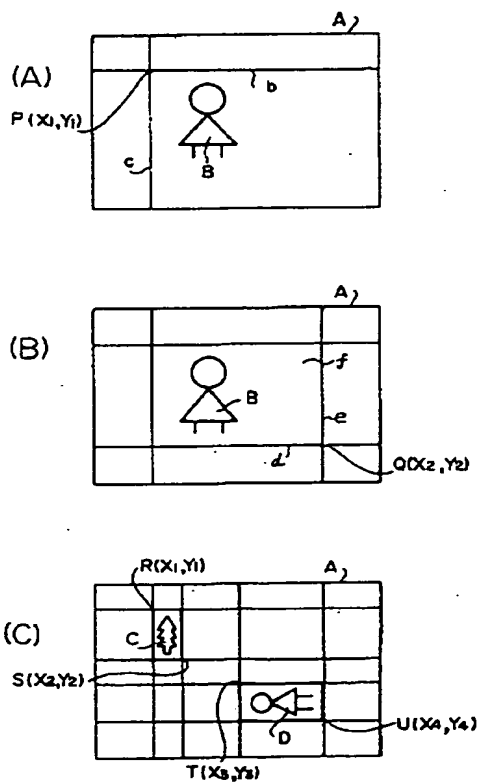
第1図



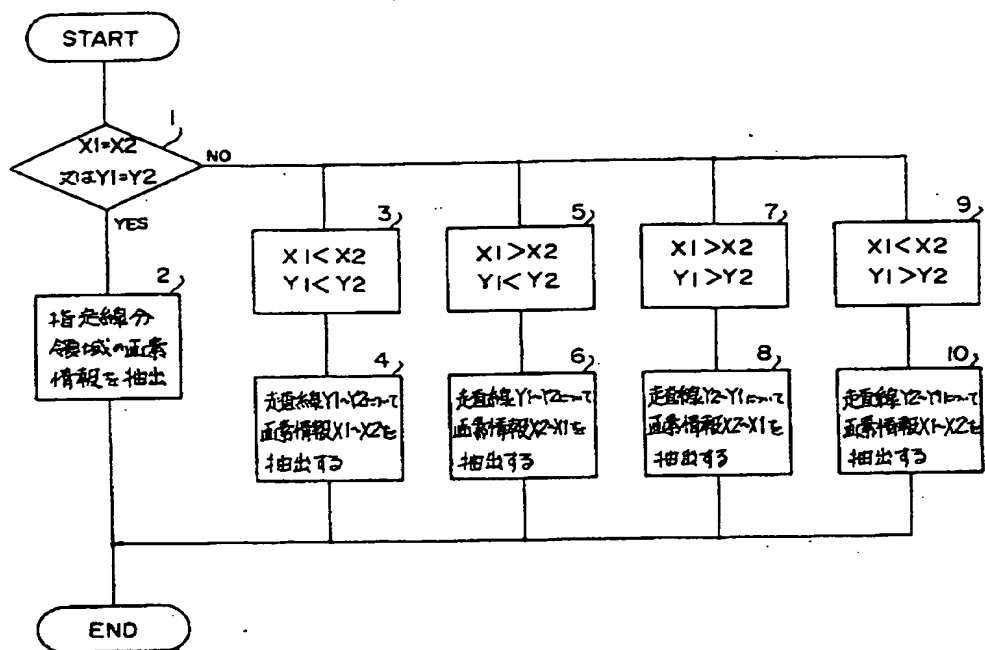
第2図



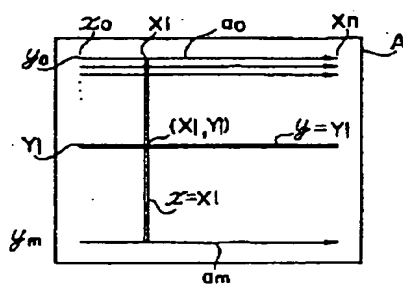
第4図



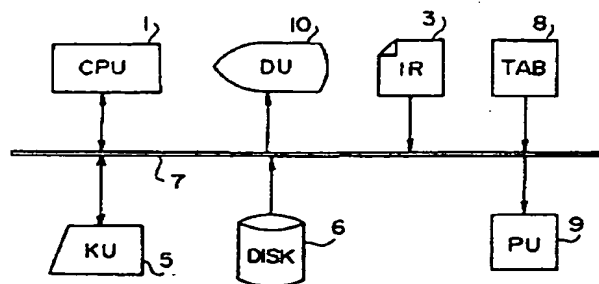
第 5 図



第 3 図



第 6 図



昭和 61 年 9 月 25 日

特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

昭和 58 年特許願第 60863 号 (特開 昭 59-186065 号, 昭和 59 年 10 月 22 日 発行 公開特許公報 59-1861 号掲載) については特許法第 17 条の 2 の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 6 (3)

Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号
G08F 15/62		6615-58
G06K 9/34		8419-58
9/36		8419-58

特 許 庁 長 官 署

1. 事 件 の 表 示
特 願 昭 58 - 60863 号
2. 発 明 の 名 称
画像情報の抽出装置及び抽出方法
3. 補 正 を す る 者
本 件 と の 関 係 特 許 出 願 人
キヤノン株式会社
4. 代 理 人 〒105
東京都港区虎ノ門 1-2-12
第 2 興業ビル 7 F
(7642) 弁護士 大塚 康 徳
TEL (508) 1864
5. 補 正 の 対 象
明 細 書
6. 補 正 の 内 容
特許請求の範囲を別紙の通り補正する

方式
審査係
長

特願昭 58 - 60863 号の

特許請求の範囲の補正

2. 特許請求の範囲

(1) メモリに記憶された画像情報を可視像に出力する画像出力手段と、前記可視像に対する少なくとも 2 点の位置情報を入力する位置入力手段と、前記少なくとも 2 点を対角位置とする矩形で囲まれる部位の前記可視像に対応する前記画像情報を抽出する画像情報抽出手段を備えることを特徴とする画像情報の抽出装置。

(2) メモリに記憶された画像情報を可視像に出力する画像出力手段と、前記可視像に対する少なくとも 2 点の位置情報を入力する位置入力手段と、前記少なくとも 2 点を対角位置とする矩形で囲まれる部位の前記可視像に対応する前記画像情

報を抽出する画像情報抽出手段を備える画像情報の抽出装置において、前記位置入力手段からの第 1 の位置指定入力によつて指定される第 1 の点上に直交する線分を 2 辺とし、次に第 2 の位置指定入力によつて指定される第 2 の点上に直交する線分を残りの 2 辺とする矩形を構成し、この矩形で囲まれる部位の前記可視像に対応する前記画像情報を抽出することを特徴とする画像情報の抽出方法。